

## **ЗАДАЧА ОПТИМІЗАЦІЇ СТРУКТУРИ Х-МАШИН ПРИ СТВОРЕННІ МОДЕЛЕЙ ВЕЛИКИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ**

Існує велика кількість підходів до опису і моделювання складних систем, зокрема інформаційних та програмних. Одним з таких підходів є Х-машина, ідею яких було вперше запропоновано у 1974 році. Концепція Х-машини є розширенням поняття кінцевого автомата; структура моделі Х-машини така ж, а розширення має місце у трьох головних аспектах:

1. Кожна Х-машина має потенційно нескінченний простір пам'яті (і відповідно набір даних).

2. На відміну від кінцевого автомата, переходи залежать не тільки від вхідних даних і поточного стану. Кожен перехід Х-машини є функцією символу на вході, стану і набору даних, що знаходяться у пам'яті. В цілому, перехід у Х-машині полягає в тому, що машина читає черговий вхідний символ і з урахуванням поточного стану і даних в пам'яті визначає новий стан, а крім того модифікує дані в пам'яті і визначає вихідний символ, який буде частиною вихідного потоку.

3. Назва «Х-машина» означає: «машина, що обробляє Х». Літера Х тут узагальнено представляє тип даних, з яким дана машина працює; наприклад, спеціалізована Х-машина, яка працює з документами редактора Word, могла б мати назву «Word-машина». Кожен перехід Х-машини відповідає певному відношенню (відображенню) виду  $X \rightarrow X$ . Інакше кажучи, виконання певного переходу еквівалентне застосуванню даного відображення до множини даних, що складають даний тип даних. А простежити певну траєкторію руху Х-машини – це те ж саме, що послідовно застосувати до об'єктів предметної області всі відношення чи відображення, які відповідають окремим крокам (переходам) цій траєкторії.

Таким чином, у порівнянні з кінцевими автоматами Х-машини є більш змістовним і гнучким засобом для опису систем. Зворотнім боком цієї гнучкості є багатоваріантність можливих моделей однієї і тієї ж системи. Науковий і практичний інтерес представляє дослідження питання про побудову оптимальної Х-моделі.